

ÍNDICE

PARTE I - ARTICULADO

Artículo 1.º	Objeto	7
Artículo 2.º	Campo de aplicación	7
Artículo 3.º	Definición de las condiciones térmicas de los edificios	7
Artículo 4.º	Coefficiente K_G del edificio	7
Artículo 5.º	Coefficientes de transmisión térmica K de los cerramientos	8
Artículo 6.º	Comportamiento higrotérmico de los cerramientos	8
Artículo 7.º	Condiciones higrotérmicas del cerramiento en los edificios	8
Artículo 8.º	Condiciones del ambiente interior	9
Artículo 9.º	Temperaturas del ambiente interior	9
Artículo 10.º	Temperatura superficial interior de los cerramientos	9
Artículo 11.º	Humedad relativa del ambiente interior	9
Artículo 12.º	Condiciones del ambiente exterior	9
Artículo 13.º	Grados día 15-15, temperaturas exteriores y zonificaciones	9
Artículo 14.º	Temperaturas del terreno	12
Artículo 15.º	Humedades relativas exteriores	12
Artículo 16.º	Correcciones en datos climáticos	12
Artículo 17.º	Características exigibles a los materiales empleados en cerramientos	13
Artículo 18.º	Conductividad térmica de los materiales	13
Artículo 19.º	Permeabilidad al vapor de agua de los materiales	13
Artículo 20.º	Permeabilidad al aire de la carpintería de los huecos exteriores	13
Artículo 21.º	Cumplimiento de la Norma en el Proyecto de ejecución	13
Artículo 22.º	Control de la recepción de materiales aislantes térmicos	13
Artículo 23.º	Control de la ejecución	13

PARTE II - ANEXOS

Anexo 1. Conceptos fundamentales. Definiciones, notaciones y unidades

1.1.	Coefficiente de conductividad térmica	14
1.2.	Resistividad térmica	14
1.3.	Conductancia térmica	15
1.4.	Resistencia térmica interna	15
1.5.	Coefficiente superficial de transmisión de calor	15
1.6.	Resistencia térmica superficial	15
1.7.	Coefficiente de transmisión de calor	15
1.8.	Resistencia térmica total	16
1.9.	Coefficiente de transmisión térmica global de un edificio	16
1.10.	Coefficiente de transmisión térmica lineal	16
1.11.	Temperatura seca	16
1.12.	Temperatura húmeda	17
1.13.	Temperatura de rocío	17
1.14.	Contenido de humedad del aire o humedad específica	17
1.15.	Presión de vapor	17
1.16.	Presión de saturación	17
1.17.	Humedad relativa	18
1.18.	Permeabilidad o difusividad al vapor de agua	18
1.19.	Resistividad al vapor	18
1.20.	Resistencia al vapor de agua	18
1.21.	Permeancia al vapor de agua	19
1.22.	Relación volumen/masa de aire	19
1.23.	Puente térmico	19
1.24.	Temperatura de rocío	19
1.25.	Condensación superficial	19
1.26.	Condensación intersticial	20
1.27.	Barrera de vapor	20
1.28.	Grado/día	20

1.29.	Permeabilidad al aire de las carpinterías	20
1.30.	Cuadro de notaciones y unidades	22

Anexo 2. Cálculo del coeficiente de transmisión de calor K de cerramientos

2.1.	Cerramiento simple	23
2.2.	Cerramiento compuesto	23
2.3.	Cerramiento con cámara de aire	23
2.3.1.	Cámaras de aire no ventiladas	24
2.3.2.	Cámaras de aire ventiladas	24
2.4.	Cerramientos de espesor variable	25
2.4.1.	Cerramientos con hojas de espesor variable	25
2.4.2.	Cerramientos con cámara de aire de espesor variable	25
2.5.	Cerramientos en contacto con el terreno	26
2.5.1.	Cálculo simplificado	26
2.5.2.	Cálculo por el método de coeficiente de transmisión térmica lineal k para soleras y muros en contacto con el terreno	27
2.5.3.	Cálculo de K para forjados enterrados y azoteas ajardinadas	29
2.5.4.	Cálculo de K para forjados sobre cámara de aire	30
2.6.	Coefficiente útil de transmisión de calor	30
2.6.1.	Generalidades	30
2.6.2.	Cerramientos con heterogeneidades simples	31
2.6.3.	Cerramientos con heterogeneidades complejas	31
2.7.	Conductividades térmicas de materiales empleados en cerramientos	33
2.8.	Resistencias térmicas útiles de elementos constructivos	35
2.8.1.	Muros de cerramiento de ladrillo	35
2.8.2.	Forjados	35
2.8.3.	Ventanas	36
2.8.4.	Puertas	37

Anexo 3. Cálculo del K_G de los edificios

3.1.	Generalidades	38
3.2.	Cálculo de los coeficientes de transmisión de calor K	38
3.3.	Cálculo de la superficie total de cerramiento	39
3.4.	Cálculo de volumen del edificio	39
3.5.	Cálculo del factor de forma	39
3.6.	Cálculo del coeficiente global de transmisión de calor de un edificio K_G	39
3.7.	Ficha de cálculo	39

Anexo 4. Temperaturas y condensaciones en cerramientos

4.1.	Principios generales	41
4.2.	Gradiente de temperaturas en los cerramientos	41
4.3.	Cálculo de condensaciones superficiales	42
4.4.	Eliminación del riesgo de condensación superficial por renovación de aire	43
4.5.	Eliminación del riesgo de condensación superficial por mejora del aislamiento térmico del cerramiento	44
4.6.	Otras recomendaciones para evitar condensaciones superficiales interiores	44
4.7.	Cálculo de condensaciones en el interior de los cerramientos	45
4.8.	Prevención de condensaciones en el interior de los cerramientos	46
4.9.	Ábaco psicométrico y tabla de presiones de vapor	47
4.10.	Permeabilidad al vapor de materiales empleados en cerramientos	48

Anexo 5. Condiciones de los materiales

5.1.	Condiciones básicas exigibles a los materiales empleados para aislamiento térmico	50
5.1.1.	Conductividad térmica	50
5.1.2.	Densidad aparente	50
5.1.3.	Permeabilidad al vapor de agua	50
5.1.4.	Absorción de agua por volumen	50
5.1.5.	Otras propiedades	50
5.1.6.	Presentación, medidas y tolerancias	51
5.1.7.	Garantía de las características	51
5.2.	Control, recepción y ensayos de materiales aislantes	51

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN CONDICIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS

5.2.1.	Suministro de los materiales aislantes	51
5.2.2.	Materiales con Sello o Marca de Calidad	51
5.2.3.	Composición de las unidades de inspección	51
5.2.4.	Toma de muestras	51
5.2.5.	Normas de ensayo	51

Anexo 6. Recomendaciones

6.1.	Condiciones térmicas de verano para edificios con aire acondicionado	53
6.1.1.	Ámbito de aplicación	53
6.1.2.	Ganancias de calor permitidas en cubiertas	53
6.1.3.	Ganancia total de calor permitida en cerramientos verticales	53
6.2.	Aislamiento entre viviendas de un mismo edificio	54
6.3.	Aislamiento térmico en edificaciones existentes	54
6.4.	Recomendaciones para el empleo de materiales aislantes en los elementos constructivos	57